

## Servicios de información en la World Wide Web: una nueva frontera para los docentes del área de biblioteconomía y documentación

Francisco Javier García Marco

### RESUMEN

Análisis sobre las implicaciones de la World Wide Web para los profesionales y docentes de la información y la documentación. Se defiende que los llamados 'webs' son servicios de información y documentación con las características de los servicios tradicionales, pero potenciadas y ampliadas por las tecnologías informáticas y telemáticas. Se propone una metodología de planificación y desarrollo de estos sistemas, que puede, además, ayudar a vertebrar un programa docente.

### INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha producido un cambio radical en el sustrato social sobre el que se venía apoyando la Docencia de las Ciencias de la Documentación. Dicha mutación tiene que ver, fundamentalmente, con el avance imparable de la sociedad digital, basada en las enormes posibilidades tecnológicas que ofrecen las redes de ordenadores y telecomunicaciones. Si fuéramos consecuentes, este cambio infraestructural debería provocar un terremoto en la organización de los planes de estudios de nuestras escuelas y facultades.

A grandes rasgos cabe definir la situación de la siguiente manera. El área de docencia que hemos venido denominando Documentación Automatizada o Nuevas Tecnologías de la Información aplicadas a la información y la documentación ha dejado de ser una subdisciplina de las 'Ciencias de la Documentación', como recogen las actuales directrices del plan de estudios de la Diplomatura en Biblioteconomía y Documentación, para convertirse en el sustrato tecnológico de cualquier sistema de información y Documentación, y, por ende, de nuestras distintas especialidades: catalogación, gestión de documentos, difusión de la información, etc. Así, por ejemplo, la gestión automatizada de bibliotecas debería impartirse en la asignatura de Biblioteconomía y en las otras que se desglosan de la susodicha troncal, pues es indefendible, pongamos por caso, que las prácticas de gestión del préstamo interbibliotecario, se hagan tan sólo en papel. Igual ocurre con la catalogación, clasificación e indización bibliográfica o archivística, o, incluso, con las asignaturas relacionadas con la gestión, que deben considerar un entorno altamente tecnologizado.

No es que no sean necesarias asignaturas de introducción a la tecnología informática, a la ofimática o a la creación y gestión de bases de datos, por poner algunos ejemplos. Pero, más allá de esta formación básica, es necesario darnos cuenta que la utilización de herramientas informáticas y tecnológicas ha invadido la totalidad de nuestro área de trabajo, docencia y aprendizaje.

En definitiva, el panorama social, científico y tecnológico bajo el cual se establecieron los primeros planes de estudio de Biblioteconomía y Documentación ha cambiado radicalmente, y

es necesario que nuestras instituciones se hagan cargo de ello y acometan los nuevos retos. Entre ellos, es necesario señalar de manera especial el surgimiento de los servicios de información telemáticos, en su gran mayoría basados en la World Wide Web o integrados en este entorno a través de las nuevas funcionalidades de los navegadores.

Desde nuestro punto de vista de bibliotecarios y documentalistas, estos servicios se pueden caracterizar de forma sencilla por la forma en el que el usuario y el profesional se relacionan por medio del servicio de información. En los servicios WWW, la interacción entre las personas que buscan y proporcionan información está mediada por interfaces, ordenadores y redes de telecomunicaciones, y la gestión del sistema de información ha sido en gran medida automatizada. Por ello, nos enfrentamos a una categoría nueva de unidades de información. Dicha novedad reside no tanto en su contenido como en la forma de interacción con el usuario.

La formación de los diplomados y licenciados en Documentación ha de ocuparse de estas nuevas unidades de información; aunque solo sea porque estos servicios se han convertido en los vertebradores de cada vez una parte mayor de flujo de información en las sociedades desarrolladas. Y su papel va a crecer en el futuro a costa de los servicios tradicionales. Sin duda, unos estudios en información y documentación que no se posicionen con solidez en esta línea quedarán condenados a medio plazo a una creciente irrelevancia social.

Esta fue posiblemente la razón por la que en la Diplomatura de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Zaragoza se aceptara —a propuesta del que esto escribe— la posibilidad de especializar una asignatura optativa cuatrimestral de seis créditos de tercer curso titulada genéricamente “Servicios de Información” en la docencia de los servicios de información en la World Wide Web.

Esta asignatura se impartió durante el curso 1997-1998 y fue un éxito de matrícula, hasta el punto que fue escogida por más del noventa y cinco por cien de los estudiantes de tercer curso. Este hecho demuestra que éstos eran también sensibles a la situación de cambio tecnológico que caracteriza el momento actual y a los nuevos desarrollos sociales en el mundo de la información y la documentación.

Tras esta explicación sobre nuestra visión del contexto y de la experiencia de la que partimos, procuraremos en las páginas siguientes insistir en la relevancia de este nuevo campo de investigación y docencia en nuestros estudios, así como plantear las coordenadas de la docencia de una asignatura que se ocupe de estos aspectos. La metodología docente que proponemos intenta ser consistente con nuestra visión de la propia metodología de diseño y desarrollo de estos sistemas, que ya apuntamos en un trabajo anterior (García Marco, 1997).

### **EL IMPACTO DE LA WWW**

En los últimos años la WWW se ha convertido en uno de los temas candentes para los gobiernos, las instituciones y los individuos; y, lógicamente, para el profesional de la información. Su éxito se debe fundamentalmente a que constituye un medio integrado de publicación, archivo, organización, recuperación y difusión de la información.

Gracias los CGI y otros estándares como aplicaciones Java o ActiveX, la WWW se convierte en un interfaz perfecto de cara al usuario final a través del cual es posible integrar las distintas herramientas informativas y documentales de cualquier organización, sean bases de datos relacionales y documentales o aplicaciones de diverso tipo, como herramientas de traducción, de edición de gráficos, de flujo de trabajo, etc. En definitiva, la WWW permite integrar los distintos sistemas de información corporativa, y generar así de forma relativamente sencilla sistemas de información y documentación integrados.

Como tal servicio de información, no cumple tan sólo funciones de publicación externas, sino también internas (Intranets), así como instrumentos de comunicación privilegiada con los usuarios y proveedores estables de nuestra organización (Extranets). Por todo ello, cabe augurar que la WWW se convertirá en la plataforma ideal para soportar las memorias documentales de las instituciones, se trate de información pública, confidencial o secreta.

Gracias a estas características, el servicio WWW se transforma en la memoria viva de la organización, tanto de cara a su funcionamiento interno como a su comunicabilidad social.

### UN PROYECTO INTERDISCIPLINAR

Como se viene señalando en los últimos dos años, la WWW no es sólo cuestión de profesionales de la informática, exige expertos de cualificación muy diversa en al menos los siguientes campos: creación, edición y traducción de textos, diseño gráfico y comunicación audiovisual, maquetación, organización de contenidos, mercadeo, y, sin duda, dirección y planificación de sistemas de información y documentación. En definitiva un servicio de información WWW es, a la vez, un proyecto de edición, de soporte informático, de acceso y difusión de información, en el cual los profesionales de la información y la documentación han de tener necesariamente un papel relevante.

No en vano, los bibliotecarios, archiveros y documentalistas poseemos un patrimonio de conocimientos milenario que podemos aportar a esta nueva plataforma de información y documentación en campos tan diversos como la comprensión de los procedimientos de recuperación de la información, la selección y adecuación local de la información, la representación de la información, la organización del conocimiento y la difusión de la información. Más concretamente, nuestra aportación puede resultar decisiva en los siguientes ámbitos:

- Estudios de demanda y necesidades de información.
- Estudios de hábitos de comunicación y acceso de los usuarios.
- Investigación y diseño de la política de información y de las relaciones con otros sistemas de información.
- Planificación de los contenidos del servidor, de su estructura interna y de sus medios de acceso y difusión.
- Tratamiento del documento electrónico (meta-información): catalogación, indización y resumen.
- Diseño y mantenimiento de lenguajes documentales universales y, sobre todo, especializados con los que sistematizar y proporcionar acceso eficaz y sin ruido al servicio.
- Diseño y mantenimiento de bases de datos de referencias a documentos electrónicos.

- Diseño y mantenimiento de algoritmos de optimización de las búsquedas.
- Gestión de la biblioteca de recursos (textos en distintos idiomas, imágenes, videos, etc.)
- Gestión documental del servidor: versiones, selección, expurgo, archivo definitivo.
- Gestión de los requisitos legales de la publicación.

En realidad, un servicio de información WWW sigue teniendo muchas de las tareas de los servicios tradicionales, como no podría ser de otra forma.

En cualquier caso, los profesionales de la información y la documentación no pueden permanecer ajenos a este entorno que conformará la infraestructura de comunicación, información y documentación del futuro. Para ello, tenemos que cualificar a los profesionales actuales por medio de la formación permanente y a los futuros mediante los curricula previstos por las instituciones docentes. Dicha cualificación tiene que cuidar dos frentes complementarios:

1. La especialización en las funciones y herramientas específicas de los servicios de información WWW
2. La formación de profesionales polivalentes para los puestos de planificación y dirección de sistemas de información

### **METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SERVICIOS WWW**

Nuestra asignatura sobre servicios WWW está orientada a formar a los alumnos en tres aspectos fundamentales:

- a) Las cuestiones previas sobre la importancia de la WWW, sus bases sociales y económicas, su lugar en la historia de la difusión de la cultura en sentido amplio y sus implicaciones profesionales.
- b) Los aspectos interdisciplinares de estos servicios, las disciplinas implicadas en su planificación y desarrollo. Nuestro enfoque pretende enfatizar que un servicio WWW no es tarea de una sola persona o de un único perfil de profesionales, sino de un equipo o una red, y que, por ello, exige especialización, coordinación, planificación y gestión.
- c) La profundización en el ciclo de vida del proyecto del servicio WWW, desde su diseño y planificación, pasando por su desarrollo e implementación hasta llegar a su madurez, mantenimiento, evaluación y eventual muerte.

Estos puntos se ilustran con ejemplos completos sacados de nuestra propia experiencia, basada en el desarrollo del servicio de información InfoGoya (<http://goya.unizar.es/>) y el servicio de información turístico-cultural de las comarcas zaragozanas y turolenses de Daroca y Calamocha (<http://cicic.unizar.es/Daroca/>), entre otros.

Paralelamente, el alumno recibe formación en herramientas concretas de captura y edición de textos, sonido e imágenes, y en aplicaciones de edición de páginas web y mantenimiento de servidores.

## **EL EJE TEMÁTICO: LAS FACETAS DISCIPLINARIAS**

En cuanto a las disciplinas implicadas en el desarrollo de servicios WWW, se contemplan los siguientes aspectos: sociales, económicos, laborales y organizativos, psicológicos y comunicacionales, epistemológicos, legales, tecnológicos y artísticos. Vamos a estudiarlos con algo más de detalle.

### ***Aspectos sociales***

En primer lugar, se trata de analizar la funcionalidad social del servicio: ¿Qué pretendemos? ¿Cuál es nuestro público? ¿Es homogéneo o no? ¿En cuántos idiomas? ¿Va a ser consultado por discapacitados? ¿Con qué otros servicios WWW se relaciona el nuestro?

En segundo lugar, hay que proceder al análisis de la demanda y oferta de información en el área en cuestión: ¿Proporcionamos un servicio nuevo? Si no es así, ¿podemos competir? ¿Debemos reenviar parte de nuestros contenidos a otros servidores?

Por fin, es necesario considerar aspectos relacionados con la factibilidad política del proyecto: alianzas, vistos buenos, etc.

### ***Aspectos económicos***

En cuanto a los aspectos económicos, hay que realizar un estudio de viabilidad, no sólo de su puesta en marcha, sino de su mantenimiento; elaborar un presupuesto, cuidando especialmente de que queden reflejados de forma realista los costes de personal; plantear la política y mecanismos de financiación —convenios, publicidad, etc.—; y cuidar la gestión financiera y la contabilidad.

### ***Aspectos laborales y organizativos***

Entre los aspectos laborales y de organización del personal más importantes están los siguientes: organización y división del trabajo, plazo de entrega de los productos —¡cuidado! pueden acumular numerosos retrasos—, planificación, detección y selección de recursos humanos, detección y asignación de funciones y tareas, salarios, formación, etc.

### ***Aspectos psicológicos y comunicacionales***

No menos importantes son los aspectos psicológicos y comunicacionales. El proyecto WWW es un proyecto comunicativo, que no se conforma con la transferencia de información, sino que busca atraer y dirigir la atención del usuario hacia los aspectos relevantes y transferir conocimientos.

El aspecto más importante, en este sentido, es el interfaz de usuario. Se debe intentar que respete los siguientes criterios: claridad, limpieza, legibilidad, navegabilidad, comodidad de navegación, atractivo y novedad. Otra cuestión no menos importante es el tratamiento de la publicidad.

### ***Aspectos epistemológicos***

Los aspectos epistemológicos están muy relacionados con los que hemos estudiado anteriormente. Podemos analizarlos en dos fases.

En primer lugar, la organización del esquema intelectual del servidor —lo que se denomina ahora en Estados Unidos ‘arquitectura de la información’—, tanto en sus aspectos jerárquicos como asociativos.

En segundo lugar, es necesario atacar el problema de las herramientas de navegación conceptual y de recuperación de la información que permiten al usuario localizar la información, orientarse y, en definitiva, superar los riesgos clásicos de los espacios de recuperación hipertextuales. En este sentido, hay que prestar atención a los marcos (frames) y barras de navegación, los mapas de contenido, el índice sistemático, el índice alfabético, el módulo de búsqueda por palabras clave y sus órdenes de búsqueda,

Por fin, hay que considerar también los problemas de catalogación, indización y clasificación de las páginas aprovechando las posibilidades que ofrecen la sintaxis de metadatos y propuestas como el Dublin Core, etc.

### *Aspectos legales*

Toda inclusión de documentos en la WWW es, por su propia naturaleza, un acto de publicación con todas las implicaciones legales de este hecho. Además, hay que considerar si el servicio va a servir de soporte a transacciones con valor económico o jurídico. Por ello, es fundamental considerar cuestiones como el copyright, la protección de datos personales, el derecho a la intimidad, la legislación sobre comercio y aduanas, o las cuestiones de fe pública y confiabilidad.

### *Aspectos tecnológicos*

Los aspectos tecnológicos están relacionados con los estándares que debemos respetar — HTTP, CGI, HTML, XML, etc.—, así como con el hardware y el software a utilizar. En cuanto al software, hay que considerar tanto el de servidor, como las aplicaciones de captura y edición de vídeo, sonido, imágenes y textos y las herramientas de maquetación y mantenimiento de páginas web.

### *Aspectos artísticos*

No son menos importantes las cuestiones artísticas, imprescindibles en todo proyecto de publicación. El documento publicado no es tan sólo contenido, sino que constituye una obra industrial que incorpora valores artísticos. Un primer bloque de cuestiones está relacionado con la necesidad de identificar y sostener la imagen corporativa de la entidad a la que servimos, con la que nuestro servicio WWW debe ser consistente. El diseño gráfico debe ser atractivo y consistente, evitando que distraiga al usuario del contenido. Es necesario formar a los profesionales y estudiantes en los parámetros clásicos de la maquetación, y enseñarles a respetar los aspectos relacionados con la legibilidad, la suficiente cantidad de espacio en blanco, con evitar la saturación de la atención del usuario, con el arte de enfatizar ponderadamente, etc.

### **EJE TEMPORAL: EL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO**

El ciclo de vida de un servicio WWW se puede dividir en seis grandes fases: planificación, diseño, desarrollo, implantación, mantenimiento, evaluación y mejora continuas, y, por último, muerte y archivo o expurgo definitivo.

El director del proyecto y todos los implicados en él tienen no deben olvidar en ningún momento que estamos en un entorno en continua mutación tecnológica, social y cultural. Por tanto, es necesario asegurar una retroalimentación continua entre los objetivos previstos, las soluciones dadas, los problemas que van surgiendo y las modificaciones que la mutación de la tecnología, los gustos, las necesidades y los contenidos hacen necesaria.

### *La fase de planificación*

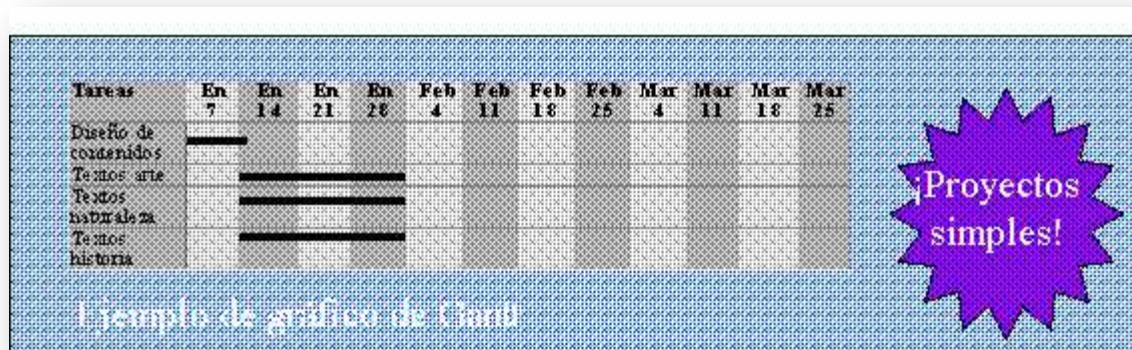
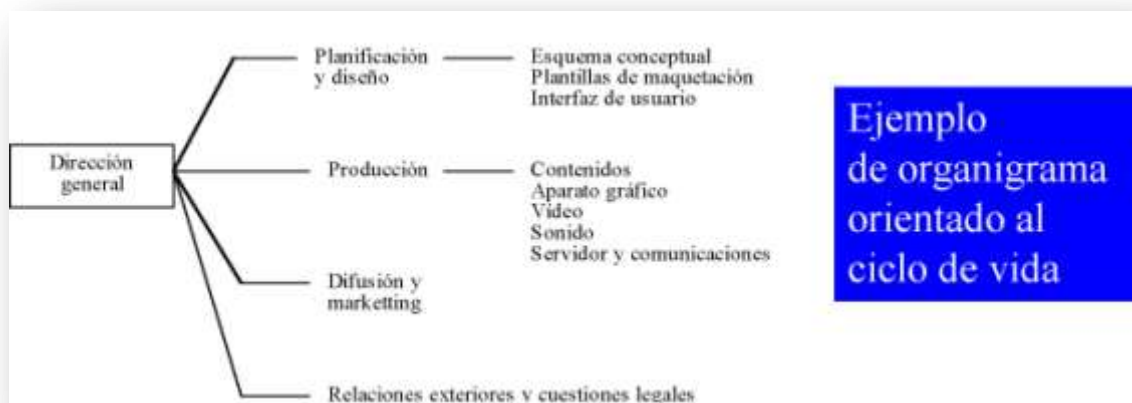
Es necesario mentalizar a los alumnos de que la fase de planificación es absolutamente crítica. Su objetivo es reducir costes inútiles y pasos en el vacío por medio de la previsión.

Esta fase se puede conceptualizar como un recorrido prospectivo por todo el ciclo de vida previsto para el proyecto, a corto, medio y largo plazo, con ayuda de las metodologías de planificación disponibles.

Las subfases de la planificación son las siguientes:

1. Conceptualización prospectiva del tema y los usuarios
2. Análisis de la demanda y de la competencia, que puede y debe hacerse:
  - a. Mundial o, al menos, por áreas lingüísticas, dado que la WWW es un espacio universal, no local
  - b. Por espacios comerciales
  - c. Con diversas metodologías: encuestas, entrevistas, análisis de la literatura previa
3. Determinación de los objetivos y límites del proyecto, tanto temáticos como espaciales y temporales, pues es muy fácil caer en proyectos irrealizables:
4. Determinación de las especificaciones y los indicadores de calidad. Entre otros:
  - a. Tiempo mínimo de disponibilidad del sistema
  - b. Cobertura de la información
  - c. Plazos de actualización, etc.
5. Análisis de recursos humanos, financieros, informativos y materiales, procediendo al inventario de los disponibles y los que hay que conseguir externamente
6. Análisis de funciones y puestos (organigrama) tanto con referencia al ciclo de vida del proyecto, como por funciones transversales (texto, gráficos, etc.).
7. Determinación de tareas, plazos y asignación de recursos (cronogramas), utilizando herramientas como los gráficos de barras o de Gantt —muy útiles para proyectos simples— o el análisis de redes tipo PERT (Program evaluation and review techniques) que permite mostrar claramente la interdependencia de cada tarea respecto a las demás.





### Fase de diseño

La fase de diseño incluye la coordinación con otros proyectos y relaciones exteriores, la selección del hardware y software del servidor o del servicio a subcontratar, el diseño de la estructura jerárquica de contenidos y de los nexos asociativos, el diseño de los procedimientos de acceso y el diseño del interfaz de usuario.



### Relaciones exteriores

Consiste en asegurar la coordinación con las entidades externas necesarias para el desarrollo del proyecto. Sus objetivos son asegurar la relación con los financiadores, evitar duplicaciones de trabajo innecesarias, compartir o arrendar recursos, concertar derechos de copia, etc., compartir conocimientos y programar la venta de diversos subproductos de nuestro futuro servicio de información —ediciones en papel, multimedia, fotos, etc.— para captar recursos.

### Sistema informático

En cuanto al sistema informático debemos decidir si vamos a usar infraestructura propia o alquilada, cuál va a ser la plataforma del servidor y de las estaciones de trabajo —Unix, Windows NT o Macintosh—, teniendo en cuenta que una cosa es dónde se crea el contenido y otra dónde se pone.

También hay que considerar cuál va a ser el visualizador de elección de nuestro proyecto, cómo va a ser la conexión a red —los proveedores, la anchura de banda, etc.—, y qué programas vamos a utilizar para la edición del contenido

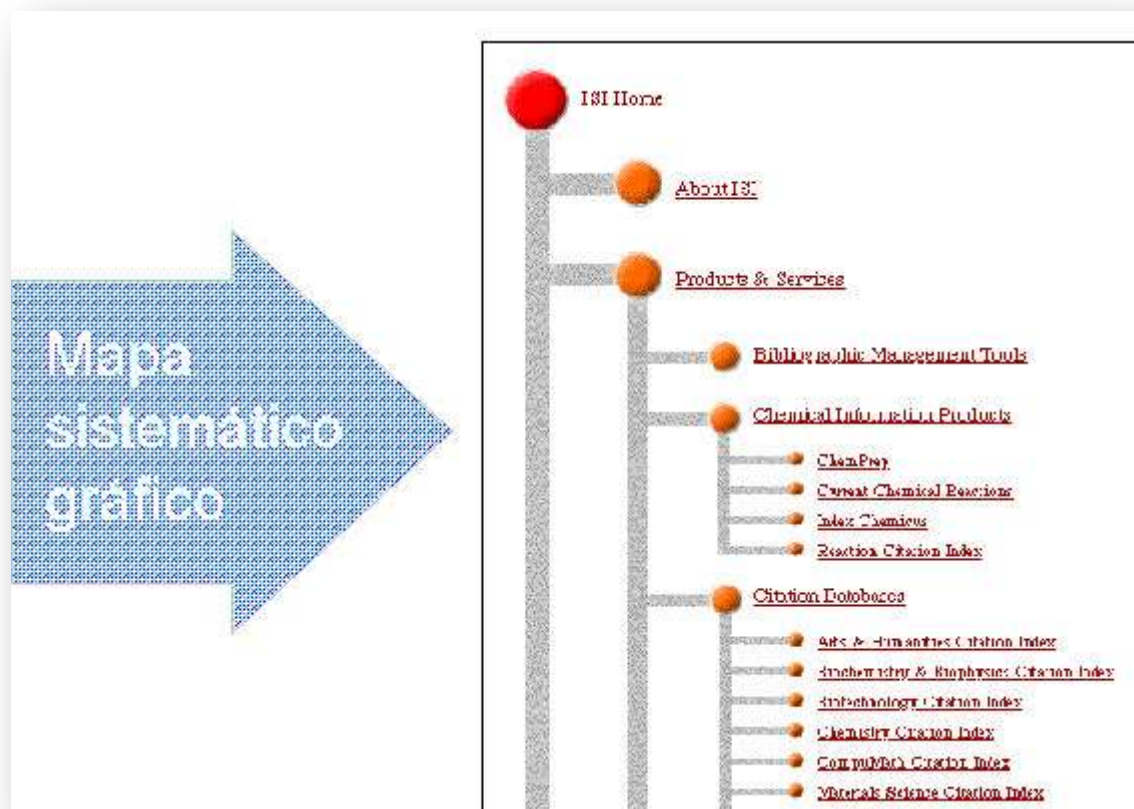
### Diseño conceptual del servicio

En cuanto al diseño conceptual del servicio es necesario considerar los aspectos epistemológicos que mencionábamos anteriormente.

En primer lugar, asegurar el acceso conceptual —mediante tablas de contenidos, sistemáticas y/u orientadas a los usuarios, siempre hospitalarias y escalables— y alfabético —mediante índices alfabéticos y módulos de búsqueda extractiva.

Hay que cuidar también la descripción del servicio y la preparación de la ayuda de navegación en línea.

Aconsejamos al lector la consulta del Servicio WWW del Institute for Scientific Information (<http://www.isinet.com/>) por la brillante solución que han dado a esta cuestión. El servidor WWW del ISI permite la recuperación alternativa a partir de cinco puntos de acceso: la guía de contenidos, un mapa sistemático gráfico, un índice sistemático textual —pensando en el tiempo de descarga excesivo muchas veces de los gráficos—, un cuidado índice alfabético y un procedimiento de acceso por tipos de usuarios.



Fragmento del mapa sistemático gráfico del ISI

En segundo lugar, hay que cuidar el alcance, densidad y control de los enlaces hipertextuales asociativos, contando quizá con un tesoro ad hoc.

En tercer lugar, hay que asegurar en la medida de lo posible el acceso en distintos idiomas, dado que la WWW es un espacio de publicación mundial.

Por fin, es necesario ocuparse del diseño del control de la indización externa, la que realizan los buscadores, por medio de metadatos controlados por lenguajes documentales.

#### Diseño del interfaz de usuario

El diseño gráfico se apoya en el concepto de metáfora o tema, a saber, una estructura de elementos gráficos propia del servicio fácilmente discernible por el usuario, que permite a éste hacer inferencias sobre en qué punto del espacio d información está y cómo puede desplazarse de un sitio a otro.

A partir del tema, se desarrollan las plantillas en las que se introducirá el contenido, con unos elementos gráficos comunes imprescindibles: fondos, barras y botones de navegación, iconos característicos de los servicios y zonas temáticas, logos, etc.

Como la tarea de producir páginas es muy costosa, es necesario plantearse desde el primer momento procedimientos para su automatización, así como la incrustación de bases de datos —más fáciles de mantener— o al menos de sus salidas HTML automáticas.

### *Fase de desarrollo*

La fase de desarrollo consta de las siguientes etapas:

1. Negociación y cierre de las conexiones institucionales y empresariales.
2. Provisión de los recursos en los plazos acordados.
3. Selección y formación del personal de desarrollo, teniendo en cuenta el alto grado de especialización que requieren las distintas funciones y tareas.
4. Captura de datos (texto, datos e imágenes). Es necesario planificar muy bien esta tarea que normalmente consume mucho tiempo y dinero en personal.
5. Puesta en marcha del servidor.
6. Selección y/o diseño de los elementos gráficos.
7. Formateo de los datos.
8. Edición de las páginas WWW.
9. Implementación de soluciones avanzadas de acceso a datos (CGIs, etc.).
10. Implementación de las herramientas de acceso: mapas, tablas de contenido e índices.
11. Validación interna y externa.
12. Documentación, que es, en realidad, una tarea concurrente a todas las fases de desarrollo anteriores.
13. Publicidad y marketing. Dada la enormidad del “espacio web” es necesario hacer visible nuestro web, cuestión crítica cuando nuestra institución o empresa no es bien conocida. Es aquí donde debemos considerar la tarea de darnos de alta en los catálogos e índices de la World Wide Web.
14. Formación de usuarios según varios métodos: en línea, con comunicaciones asíncronas, mediante manuales de ayuda, cursos ad hoc o utilizando los medios de comunicación de masas.

### *Fase de madurez*

La fase de madurez incorpora las de mantenimiento, evaluación y mejora continua. El mantenimiento incluye todos los aspectos analizados, sujetos a procesos de continua revisión y cambio. La evaluación puede realizarse mediante los procedimientos usuales: encuestas mediante formularios, comentarios de los usuarios a través de e-mail, crítica de profesionales y periodistas especializados, etc. Además, contamos con los valiosos y detallados registros de uso del servidor.

### **CONCLUSIONES**

Los servicios WWW son un área de la información y la documentación de la que los docentes del Área de Biblioteconomía y Documentación debemos ocuparnos sin demora y con intensidad. Y ello, por dos razones.

Por un lado, la WWW es una red de servicios de información sobre una base tecnológica nueva, pero que comparte la lógica y muchos de los problemas de los sistemas tradicionales que tan bien conocemos y en los que somos expertos. Así pues, tenemos mucho que aportar a esta nueva realidad.

Por el otro lado, la WWW puede ayudarnos a dar un mejor servicio como profesionales de la información y la documentación. La WWW es la avanzadilla de una nueva cultura de la comunicación social. Sustraerse a este hecho es atarse a un mundo y unos hábitos en trance de desaparición.

La WWW necesita de nuestro saber hacer, pero no podemos demorarnos y arriesgarnos a que otros reinventen la rueda en nuestro perjuicio con la excusa de nuestra inactividad. Los docentes tienen que comprometerse en este nuevo área de formación, a pesar de las dificultades de un medio tecnológico tan cambiante, si no quieren colaborar a la obsolescencia de nuestros estudios por una perdida cada vez mayor del contacto con la realidad en la que los usuarios se informan y documentan.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Bernaus, Albert ; Blanco, Jaime. Diseño de páginas web : curso de iniciación. Barcelona : Inforbook's, 1996.

Bernaus, Albert ; Blanco, Jaime. Diseño y programación para Internet : curso práctico. Barcelona : Inforbook's, 1997.

Evans, Tim. *Prentice Pocket HTML*. Madrid : Prentice Hall, 1997.

Framiñán Torres, José Manuel. Manual imprescindible de HTML y CGI. Madrid : Anaya, 1997.

García Marco, Francisco Javier. Servicios de información en la World Wide Web : relevancia, planificación y diseño. En: Anuari SOCADI de Documentació y Informació = Anuario SOCADI de Documentación e Información : 1997 / Pilar Cid Leal, Jaume Baró y Queralt (eds.). Barcelona : Societat Catalana de Documentació y Informació, 1997. p. 83-93.

Kalm, Luis ; Logan, Laura. Construya su propio web. Madrid : McGraw Hill, 1997.

Morris, Bruce. HTML avanzado. Madrid : McGraw Hill, 1997.

Mudry, Robert Jon. Domine la WEB : todo lo que necesita para organizar y dirigir su propio servidor web. Madrid : Paraninfo, 1997.

Pfaffenberg, Bryan ; Wall, David. 10 secretos para el éxito en la Web. Madrid : Paraninfo, 1997.

Siegel, David. Técnicas avanzadas para el diseño de páginas web. Madrid : Anaya, 1996.

Simpson, Alan. La biblia para la edición de páginas en HTML. Madrid : Anaya, 1997.

Tittel, Ed ; Gaither, Mark ; Hassinger, Sebastian ; Erwin, Mike. Fundamentos de programación con HTML & CGI. Madrid : Anaya, 1996.